

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ИБС У Н.И.Вавилова Саратовского университета

Дата подписания: 25.08.2024 15:22:09

Уникальный программный ключ:

528682d78e61e566a47101e1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Уполовников Д.А./

« 26 » марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Нейфельд В.В./

« 26 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ВИДЫ И ТЕХНОЛОГИИ
МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ**

Направление

**35.03.03 Агрохимия и
агропочвоведение**

Направленность (профиль)

**Управление плодородием почв и
экологической безопасностью
растениеводческой продукции**

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

очная

Разработчик(и): доцент, Летучий А.В.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков выбора и планирования проведения мелиоративных мероприятий с направленными на улучшение неблагоприятных природных условий территории для повышения плодородия почвы, обеспечение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции дисциплина «Виды и технологии мелиорации земель» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Химия», «Земледелие», «Общее почвоведение».

Дисциплина «Виды и технологии мелиорации земель» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Зональные системы удобрений», «Производственная практика: преддипломная практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-12.	Способен применять системы обработки почвы в богарных и орошаемых севооборотах с учетом почвенно-климатических факторов для создания оптимальных условий развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы; применять технологии мелиорации земель	ПК – 12.3 – подбирает в зависимости от вида деградации и адаптирует к почвенно-климатическим условиям технологию мелиорации земель.	виды деградации почв, технологии мелиорации земель	применять технологии мелиорации земель в зависимости от вида деградации	навыками применения технологий мелиорации земель в различных почвенно-климатических условиях

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	132,3							68,1	64,2
<i>аудиторная работа:</i>									
лекции	66							34	32
лабораторные	66							34	32
практические	-							-	-
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3							0,1	0,2
<i>контроль</i>	17,8							-	17,8
Самостоятельная работа	101,9							39,9	62
Форма итогового контроля	Зач., Э							Зач.	Э
Курсовой проект (работа)	-							-	-

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1.	Значение и виды мелиорации. Значение мелиорации в сельском хозяйстве. Мелиорация сельскохозяйственных земель. Классификация видов мелиорации: гидротехническая мелиорация, агротехническая мелиорация, прочие виды мелиорации.	1	Л	Т	4		ТК	УО
2.	Оросительная мелиорация. Задачи оросительной мелиорации. Виды оросительных мероприятий. Законы земледелия в орошении. Показатели степени засушливости. Природные ресурсы Саратовской области. Ученые внесшие вклад в развитие мелиорации.	1	Л	В	4	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Водный режим и его регулирование. Значение воды в жизни растений. Водно-физические свойства почвы. Водный режим и влажность почвы. Типы водного режима. Регулирование водного режима	2	Л	Т	4	8	ВК	УО
4..	Водно - физические свойства почвы. Понятие водопроницаемости почвы, факторы влияющие на водопроницаемость почвы, метод определения водопроницаемости почвы, фильтрация и водопроницаемость, испаряемость.	2	ЛЗ	Т	4	-	ВК	УО
5.	Способы орошения сельскохозяйственных культур. Полив по бороздам. Полив по полосам. Полив затоплением. Дождевание. Внутрипочвенное и капельное орошение. Сплинкерное орошение. Конструкции дождевательных машин.	3	Л	Т	4	2	ТК	УО
6.	Расчет запасов влаги в почве. Методы определения влажности почвы. Расчет запасов общей влаги в почве. Расчет запасов продуктивной влаги. Мертвый запас влаги в почве.	3	ЛЗ	Т	4	-	ТК	УО
7.	Водопроницаемость почвы. Формы влаги в почве. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв.	4	Л	Т	4	-	ТК	УО
8.	Режим орошения. Определение оросительной нормы сельскохозяйственных культур. Определение поливной нормы. Определение нормы влагозарядкового полива. Определение сроков полива.	4,5	ЛЗ	Т	8	8	РК	УО
9.	Агротеника в условиях орошения. Особенности орошаемых севооборотов, обработки почвы. Удобрения в орошаемых культур. Борьба с сорными растениями. Особенности проектирования системы удобрений на орошении. Фертигация. Особенности борьбы с сорными растениями при орошении. Отзывчивость культур на орошение. Программирование урожая на орошаемых землях.	5	Л	В	6	-	ТК	УО
10	Основы агротехники на орошаемых землях. Проектирование орошаемого севооборота. Проектирование системы обработки почвы для орошаемого севооборота. Проектирование системы удобрений для орошаемого севооборота. Проектирование системы борьбы с сорняками для орошаемого севооборота.	6	ЛЗ	Т	8	8	РК	УО
11.	План проведения поливов. Составление ведомости полива сельскохозяйственных культур. Составление графика полива. Составление сводного плана проведения поливов. Составление плана-заявки на подачу воды в вегетационный период. Оценка качества дождя. Особенности полива способом дождевания. Современные машины и способы управления дождеванием. Зависимость орошаемой нормы от биологии культуры. Зависимость поливной нормы от метеорологических условий. Условия проведения поливов.	7	ЛЗ	Т	6	4	ТК	УО
12.	Сельскохозяйственное использование лиманов.	7	Л	Т	4		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Условия применения лиманного орошения. Типы и виды лиманов. Подбор культур на лиманах. Распространение лиманов в России и Саратовской области. Повышение продуктивности лиманов							
13.	Лиманное орошение. Определение типа лимана. Расчет оросительных норм. Определение глубины промачивания почвы на лимане при поливных нормах.	8	ЛЗ	КС	4	-	ТК	УО
14.	Оценка пригодности природных вод для орошения. Источники вод для орошения. Оценка пригодности воды для орошения. Химический состав поливных вод. Бактериологическая загрязненность.	7	Л	В		7,9	РК ТР	УО УО
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	Зач.
	ИТОГО				68,1	39,9		
8 семестр								
15.	Осушительная мелиорация. Типы водного питания. Методы и способы осушения. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почвы, нормы осушения. Осушительные системы и их элементы.	1	Л	Т	4	-	ТК	УО
16.	Методы, способы, схемы и технологии осушения при разных типах водного питания. Осушение открытыми каналами. Осушение закрытым дренажем. Работы на осушенных землях. Подбор схемы в зависимости от типа водного питания. Расчет схемы осушения закрытым дренажем. Методы определения коэффициентов фильтрации.	1	ЛЗ	Т	4	10	ТК	УО
17.	Мелиоративные мероприятия по борьбе с эрозией почв. Виды эрозии. Факторы развития и вредности эрозии. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Система почвозащитной обработки почвы.	2	Л	Т	4	-	ТК	УО
18.	Защита почв от эрозии. Разработка почвозащитного севооборота. Разработка системы обработки почвы и удобрений на эродированных почвах. Агролесомелиорация.	2	ЛЗ	КС	4	10	ТК	УО
19.	Химические мелиорации. Понятие о химических мелиорациях. Задачи химической мелиорации. Виды химических мелиораций. Необходимость применения химических мелиораций.	3	Л	Т	4	-	ТК	УО
20.	Предупреждение засоления почвы. Процессы засоления почв. Оценка и классификация засоленных почв. Влияние засоления на растения. Приемы предотвращения засоления почв. Классификация засоленных почв. Причины засоления почв. Вторичное засоление. 11. _____	3	Л	В	4	-	ТК	УО
21.	Расчет величины промывной нормы. Понятие и определение промывной нормы. Подготовительные работы перед промывкой. Процесс промывки и возможные негативные последствия. Расчет величины промывной нормы. Эмпирический метод расчета по А.В.	4	ЛЗ	Т	6	15	РК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ковды, А.Н. Костякову, В.Р. Волобуева. Способы капитальной промывки.							
22.	Кислотность почв и ее устранение. Общие понятия. Распространение кислотных почв и отношение растений к реакции почвенного раствора. Виды почвенной кислотности.	5	Л	Т	4	-	ТК	УО
23.	Раскисление почв. Определение необходимости известкования почв. Расчет доз извести для известкования кислых почв.	6	ЛЗ	Т	4	-	ТК	УО
24.	Мелиорация солонцов и солонцевых почв. Общие сведения. Распространение солонцов и солонцеватых почв. Необходимость мелиорации. Диагностические и классификационные особенности.	6	Л	КС	4	-	ТК	УО
25.	Способы мелиорации солонцов и солонцеватых почв. Способы мелиорации солонцов. Агротехнические мелиорации. Агробιοлогические мелиорации. Химическая мелиорация. Расчет доз гипса для мелиорации солонцов и солонцеватых почв	7	ЛЗ	Т	6	-	ТК	УО
26.	Культуротехнические и тепловые мелиорации. Понятие культуротехнических мелиораций их способы и особенности. Ботанические изыскания при проведении культуротехнических мероприятий. Техника для проведения культуротехнических мелиораций. Понятие тепловой мелиорации. Солнечная радиация и биосфера. Закономерности теплового режима земель. Возможность тепловой мелиорации. Способы тепловой мелиорации.	7	Л	Т	4	15	ТК	УО
27.	Экономическая и энергетическая эффективность мелиоративных приемов Показатели экономической и энергетической эффективности мелиоративных приемов. Алгоритм расчета экономических затрат. Алгоритм расчета энергетических затрат.	8	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
28.	Оценка воздействия мелиораций на окружающую среду. Общие положения оценки воздействия на окружающую среду. Оценка воздействия осушения на окружающую среду, глубину грунтовых вод, продуктивность прилегающих земель, экологическую устойчивость территорий.	8	ЛЗ	Т	4	-	ТК	УО
29.	Био и фито мелиорация. Обоснование приемов био и фито мелиорации. Применение биомелиорантов (навоз, солома, осадки сточных вод). Фитомелиорация. Эффективность многолетних трав. Применение нетрадиционных кормовых культур в качестве фитомелиорантов. Расчет дозы органического удобрения. Расчет доз ОСВ. Экономическая и энергетическая оценка применения фитомелиорантов.	9	Л	Т	4	12	РК ТР	УО УО УО
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
	ИТОГО				64,2	62		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, КС – занятие круглый стол, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, З – зачет, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Виды и технологии мелиорации земель» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: лабораторное занятие по теме «Лиманное орошение».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков применения технологий мелиорации земель в различных почвенно-климатических условиях.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач и т.п., также интерактивные методы – круглый стол.

Решение ситуационных задач представляет собой задач средство проверки умений оперировать полученными знаниями при решении задач определенного типа по определённому разделу дисциплины с применением случаев из практики.

Круглый стол активный метод обучения, который позволяет раскрыть широкий спектр мнений по выбранной для обсуждения проблеме с разных точек зрения, обсудить неясные и спорные моменты, связанные с данной проблемой, и достичь консенсуса.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Сельскохозяйственная мелиорация: Учебное пособие для вузов ISBN 978-5-507-45270-5, https://e.lanbook.com/book/263069	Курбанов С.А.	Санкт-Петербург : Лань, 2022.	1-30
2.	Мелиорация: учебник https://e.lanbook.com/book/65048 .	А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков.	Санкт-Петербург: Лань, 2018.	1 – 30

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Агротехнологии : учебник ISBN 978-5-8114-1889-3, https://e.lanbook.com/book/212012	В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин	Санкт-Петербург : Лань, 2022	Все разделы
2.	Инженерное обустройство территорий: учебное пособие ISBN 978-5-8114-1860-2. https://e.lanbook.com/book/212015	Ковязин, В.Ф.	Санкт-Петербург : Лань, 2022	17-19
3.	Мелиорация почв степной зоны: учебное пособие для студентов: учебник http://www.iprbookshop.ru/33641.html	Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко.	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.	1 – 30

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– www.vavilovsar.ru.

г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис».	Вспомогательная

		Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» имеются аудитория № 603.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатории № 608, 610, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Виды и технологии мелиорации земель» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Виды и технологии мелиорации земель».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Виды и технологии мелиорации земель»

Методические указания по изучению дисциплины «Виды и технологии мелиорации земель» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Виды и технологии мелиорации земель» для студентов направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет. 2024. 41 с. Сост.: К.Е. Денисов.

2. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Виды и технологии мелиорации земель» для студентов очного отделения направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет. 2024. 44 с. Сост.: К.Е. Денисов.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» 26 марта 2024 года (протокол № 8).